

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

60-108176

(43) Date of publication of application: 13.06.1985

(51)Int.CI.

B23K 9/06

(21)Application number: 58-218532 (22)Date of filing:

18.11.1983

(71)Applicant: OSAKA DENKI KK.

(72)Inventor: UCHIKOSHI KUNIO

IKUYORI KAZUYUKI

(54) ARC STARTING METHOD IN CONSUMABLE ELECTRODE TYPE ARC WELDING METHOD

-6

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent generation of a spatter and a burn-back phenomenon by advancing a wire and making it contact to a base material, stopping it for a prescribed time, preheating the wire by a small current, switching an output characteristic of a welding electric power source to a constant-voltage characteristic, and igniting an arc forcibly.

CONSTITUTION: A titled method is an arc starting method in a consumable electrode type are welding method which is executed by using a shielding gas. At first, an output characteristic of a welding power source 1 is a constant-current characteristic of a small current or a drooing characteristic. When a wire 7 is advanced to a welding base material 9, and a short circuit of the wire 7 and the base material 9 is detected by a detecting device 3, a feed of the wire is stopped. In this state, a small current is made to flow, and the wire 7 is preheated. When a set time elapses, a starting power source 2 is cut off by turning on the welding power source 1, and simultaneously, the feed of the wire 7 is restarted by sending an operating signal to a wire feed control power source 4.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Intellectual

Property Research.

Management &

Commercialisation

Services

Address all Correspondence to PO Box 323 Collins St West 8007 Melbourne **AUSTRALIA**

Melbourne Office Levels 21 & 22 367 Collins Street Melbourne 3000 Australia

Telephone (03) 9622 2100

International Telephone +613 9622 2100

Facsimile (03) 9614 1867 (03) 9614 1483

International Facsimile +613 9614 1867 +613 9614 1483

mail@iporganisers.com.au

www.iporganisers.com.au www.ipmenu.com

Sydney 54 Miller Street North Sydney 2060 **AUSTRALIA**

Telephone (02) 9929 5400

Facsimile (02) 9929 4511

Adelaide 81 Flinders Street Adelaide 5000 **AUSTRALIA**

Telephone (08) 8232 5199

Facsimile (08) 8232 5477

Associated with Phillips Ormonde & Fitzpatrick and Phillips Ormonde & Fitzpatrick Lawyers

IP Organisers Pty Ltd ACN 105 176 814

BEST AVAILABLE COPY

19日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫ 公 開 特 許 公 報 (A)

昭60-108176

@Int_Cl_4

識別記号

庁内整理番号

B 23 K 9/06

6577-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

69発明の名称

消耗電極式アーク溶接方法におけるアーク起動方法

②特 願 昭58-218532

❷出 願 昭58(1983)11月18日

⑫発 明 者 打 越

邦 雄

吹田市藤白台3の5 A23-109

⑩発明者 生類

和之

大阪市淀川区加島1丁目36番20号 大阪電気株式会社加島

工場内

卯出 願 人 大阪電気株式会社

大阪市淀川区西三国4丁目3番31号

砂代 理 人 弁理士 鈴江 孝一 外3名

明 細 亞

1. 発明の名称

消耗電極式アーク溶接方法におけるアーク起 動方法

2. 特許請求の範囲

遮蔽ガスを用いて行う消耗電極式アーク溶接方法におけるアーク起動方法であって、

最初は、溶接電源の出力特性を小電流の定電流特性あるいは垂下特性となし、電極ワイヤが掛材に短絡すれば電極ワイヤの送給を直ちに停止させ、該電極ワイヤを通じて母材に流れる短絡電流で該電極ワイヤを所定時間予熱し、さらにこの所定時間経過後直ちに溶接電源の出力特性を定電圧特性に切り換えてアークを強制的に点じると同時に電極ワイヤの送給を開始することを特徴とする消耗電極式アーク溶接方法におけるアーク起動方法。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、消耗電極式アーク溶接方法における アーク起動方法の改良であって、特に確実な起動 のできるアーク起動方法に関する。

先行技術

自動、半自動アーク溶接において、円滑で能率的な作業を行うためには、良好なアーク起動を行うことが必須条件とされている。

このため、従来よりアーク起動を良好に行う方法が種々開発提案されているが、例えば、アークの再スタートを良好にするため、前回の溶接終了時に電極ワイヤに与える電圧を低下させてアーク 長を短くして、電極ワイヤの母材との短絡時に先端の溶融形状を確々変化させて起動しょうとするするものがすでに公知となっている。

しかし、このような方法によるものは、一般に制御が困難で必ずしも確実にアーク発生ができるとは限らず、特にロボットを用いて行うような自動アーク溶扱方法に使用するには不向きである。

また、特別昭56-6784号や特別昭56-

9062号に閉示されているように、アーク発生 前には小電流の定電流特性または垂下特性を行通 たは動電源を用いて、電極ワイヤに小電流を通し てスパッタやバーンバックの発生を防止し、アーク発生後は定電圧特性の溶接電源に切り投えてあった。 定の溶を接電流が流れる方にする方法も電極ワイヤを のるが、これらの方法は、いずれも電極ワイヤ が母材と短絡した後、電極ワイヤをわずかにを採用 させてからに、電極ワイヤの制御で複様とのおけ ではばいないために、電極ワイヤの制御で複様といい を後退させる制御がとりわけ面倒で複雑との問題 を有している。

発明の概要

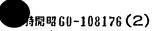
本発明は、かかる問題点を解決するために開発されたアーク起動方法を提供するもので、確実なアーク起動が可能であって、アーク起動時におけるスパックの発生やバーンバック現象を有効に防止できる安価で実施の容易なアーク起動方法を提供することを目的とする。

ワイヤ7と被母材9との間に並列に接続されており、溶接電源1は所謂定電圧の出力特性を有し、起動電源2の出力特性は小電流の定電流特性あるいは垂下特性を有している。

また、3はタイマを備えた電極ワイヤイと母材9との間の電圧を検出する電圧検出装置であり、この装置3は上記した溶接電源1と起動電源2に対して互いに並列に接続されており、電極ワイヤイと母材9が短絡した時に、その状態を検出して上記した2つの電源に制御に必要な信号を送り、同時に内部に備えたタイマ(不図示)の計数を開始する。

すなわち、この実施例では、この装置3によって上記した溶接電源1,2の投入,遮断と、ツィヤ送給制御電源4に指令を与えて目的とする制御がなされるように構成されており、検出装置3が、例えば、電極ワイヤ7と四材9との短絡を検出すると、ワイヤ送給制御電源4に停止信号を送って送給ロール8の作動を停止させて電極ワイヤ7の送給を停止し、同時に内部のクイマを作動して予

BEST AVAILABLE COPY



すなわち、本発明は、叙上の目的を達成するため、本発明は、叙上の目的を達成するため、連載ガスを用いて行う消耗電極式アークははであって、最初あるって独立の出力特性を小電流の定電流特性とない、電極ワイヤが母材に短路を通り、では電極ワイヤの送給を流れる短路電流では電極ワイヤを所定時間予熱し、この予熱時間を迎後をではではできた。 で接ていると同時に電極ワイヤの送給を開始するとを要旨とするものである。

実施例の開示

以下、本発明方法を説明する。

第1図に、本発明方法を実施するための装置を 示す。

この図において、1は溶接電源、2は起動電源、6は溶接チップであり、これら両電源1、2は、それぞれアークの安定を図るための直流リアクトル11、及び起動電源2の出力電流をプリセット制御する抵抗体12を有しており、互いに電極

熱時間の計数を開始する。そして、予め設定された時間が来ると直ちに溶接電源1を投入して起動電源2を遮断し、同時にワイヤ送給制御電源4に作動信号を送って送給ロール9の作動を開始して電極ワイヤ7の送給を再開する作用を成す。

次にこのような構成を成す装置を用いて本発明 方法を説明する。

BEST AVAILABLE COPY

特開 108176 (3)

は投入されておらず、起動電源2のみが電極ウイヤ7と母材9との間に投入されているので、ワイヤ7には起動電源2によって設定された小電流It(100~150A)しか流れない。このため、ワイヤ7は一瞬のうちに溶断して有害なスパックやパーンバック現象を生じることがない。

ることなく、スムーズにアーク溶接に移行する。 特に、本発明方法によれば、溶接ワイヤでは、そ の先端とチップ基端との略中間部分が溶断される ことになってアーク10を強制的に点じる。

かくして、アーク10を点じると、ワイヤ7と母材9との間の電圧は短絡時の0Vから適正アーク電圧(10~30V)に上昇するので、ワイヤ送給制御電源4に作動信号を送って送給ロール8を定常速度(第2図においてbで示す)で回転させてワイヤ7の送給を再開し、同時に起動電源2を遮断して、溶接電源1を投入する。

かくして、溶接電源1が投入され、ワイヤ7の送給が再開されると、ワイヤ7と母材9との間はアーク10を安定に維持するのに必要な定電圧に保持されてアーク溶接が行われる。

第2 図は、本発明方法の動作の理解を容易にするため示したタイミングチャートである。

なお、既述の実施例においては、ワイヤ 7 と母材 9 との短絡を両者間の電圧を検出することによ り行っているが、両者間に流れる電流値を検出す

るような構成にしても本発明を実施することは可 能である。

また、溶接電源1と起動電源2は、既述の実施例では別構成のものを採用したが、単一の電源を使用して本発明方法を実施してもよく、このような場合は、その電源の山力特性をアーク起動時は第3図の山線CDに相当する延下特性となし、アーク発生後は第3図の曲線ABに相当する定電圧特性に切り換えて溶接アークを発生させるようにしてもよいことはいうまでもない。

発明の効果

以上の説明からも理解されるように、本発明方法によれば、アーク起動時は、ワイヤを母材へ前進、接触させ、ワイヤを母材に接触させたままで所定時間停止させて小電流を流して所定時間予想させてから、溶接電源を定電圧特性に切り換えて電極ワイヤにアークを強制的に発生させているので、ワイヤに大電流が流れてワイヤが忽波に加熱されることがないので、スパックやパーンバック現象を生じることがなくて常に良好で確実なアー

ク起動を得ることができる。

また、アーク発生時にワイヤを取材より逐一後 退させることがないので制御も容易となり、この ため装置の構成も簡単で安価にできるなどの利点 がある。

さらに、アークの発生は、起動電源で電極ワイヤを充分に加熱させた後、直ちに電源を定電圧特性に切り換えて強制的に発生させているため、アークの起動を敏速に行うことができ、作業能率を著しく改善できるなどの利点があり、アーク起動方法として採用するにはすこぶる実用的価値が高いものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明を実施するための装置の一実施例を示す概略構成図、第2図は本発明方法を説明する第1図の各部の動作状態を示すタイミングチャート、第3図は本発明方法において使用される溶接電源の出力特性図を示す。

特開昭60-108176(4)

(符号の説明)

図において、1は溶接電源、2は起動電源、3 は検出装置、4は制御電源、5は送給モーク、6 は溶接チップ、7は電極ワイヤ、8は送給ロール 、9は溶接母材、10はアークである。

特許出願人 大阪電気株式会社 代理人 弁理士 鈴江 孝一

